ACTIVIDADES EXPERIMENTALES POR COMPETENCIAS
LABORATORIO DE BIOLOGÍA

LA BIOLOGÍA COMO CIENCIA

I. PROPÓSITOS

Caracterización de la Biología.
Metodología científica.

II. EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Identificar a la Biología como una ciencia experimental basada en el método científico.
Manejar instrumentos y materiales del Laboratorio de Biología.
Conocer diferentes microscopios para hacer uso adecuado de ellos.
Todo esto te permitirá comprender la importancia del estudio de los seres vivos y tu entorno.

III. EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

Realiza la lectura "METODO CIENTÍFICO"complementaria a esta actividad e investiga en otras fuentes de información para que contestes las siguientes preguntas.

Define ¿qué es la vida?

Escribe la definición de Microscopio

¿Cuántos tipos de microscopios hay?

¿Qué es el Método Científico y cuáles son sus etapas?

¿Qué es un control o testigo?

¿Qué diferencia existe entre una variable dependiente y una independiente? Da un ejemplo de cada una.

Para que aprendas el uso adecuado de los microscopios, antes de realizar tu actividad en el laboratorio, investiga y escribe en la tabla correspondiente(1 y 2) el nombre, la función y el sistema al que pertenece cada parte que se señala en los microscopios (Fig. 1 y 2).

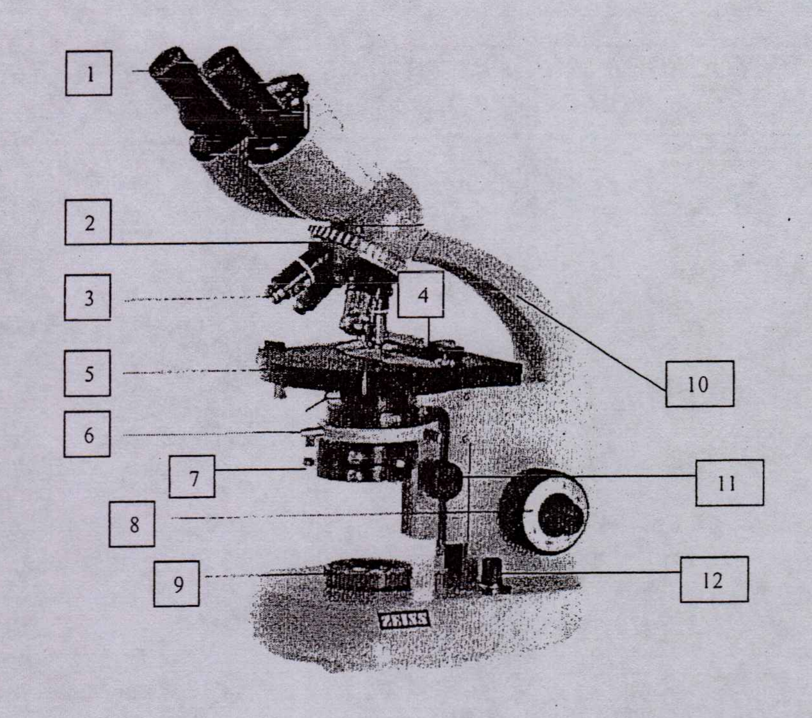


Figura 1. Microscopio Compuesto (óptico)

TABLA 1

No.	NOMBRE	FUNCIÓN	Sistema		
			O	M	I
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

SISTEMAS: O= OPTICO; M= MECÁNICO; I= ILUMINACIÓN

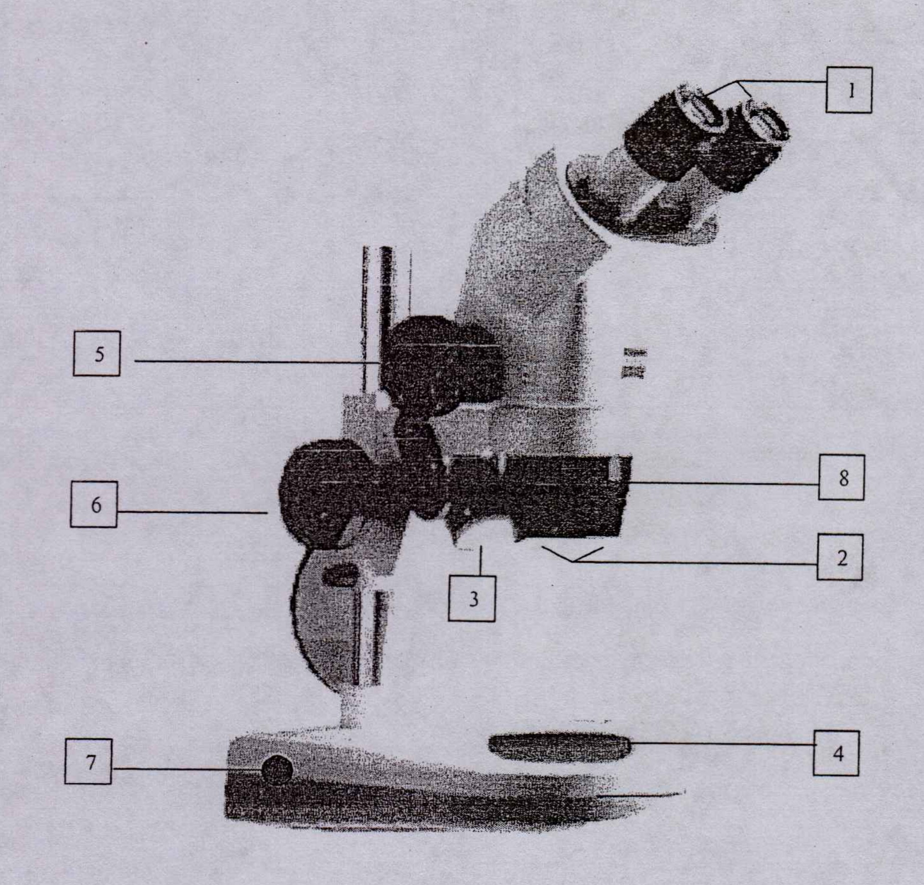


Figura 2. Microscopio Estereoscópico (de disección)

TABLA 2

No.	NOMBRE	FUNCIÓN	Sistema		
			O	M	I
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

SISTEMAS: O= OPTICO; M= MECÁNICO; I= ILUMINACIÓN

IV. MATERIAL Y EQUIPO

CANTIDAD	MATERIAL PROPORCIONADO POR EL LABORATORIO
1	Lupa
1	Microscopio estereoscópico
1	Microscopio compuesto
1	Portaobjetos
1	Cubreobjetos
1	Hoja de papel seda
1	Aguja de disección
1	Frasco gotero con agua

CANTIDAD	MATERIAL PROPORCIONADO POR EL ALUMNO
1	Palabra lo más pequeña posible cortada del periódico
1	Hoja de elodea
1	Papel absorbente
8	Frascos tipo gerber
8	Etiquetas
1	Cera de Campeche
1	Caja de zapatos
1	Jitomate
1	Plátano

V. EVALUACIÓN FORMATIVA

¿Cuál es la importancia del microscopio para el estudio de la Biología?

¿Cuál es la importancia de la aplicación del Método Científico en la realización de un experimento?

VI. PROCEDIMIENTO

Parte A

1.-Transporta a tu mesa de trabajo uno por uno los microscopios, al hacerlo sujétalo con ambas manos, teniendo cuidado para evitar accidentes. No los coloques cerca de la orilla de la mesa.

2.-Elabora una preparación temporal vertiendo dos gotas de agua sobre el recorte de periódico y para no producir burbujas coloca el cubreobjetos como se ilustra a continuación (Fig. 3). Limpia el exceso de agua con el papel absorbente.

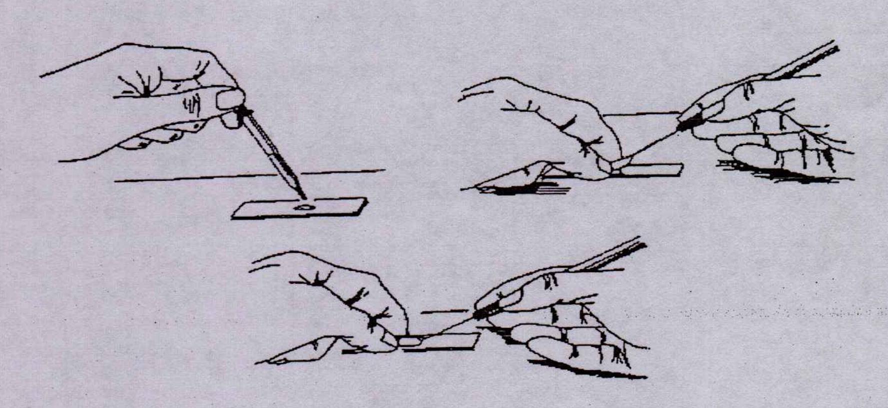


Figura 3

Observa tu preparación con el microcopio compuesto (Fig. No. 1) realizando los siguientes pasos:

3.-Gira el tornillo macrométrico hacia el lado donde se aleje la platina del objetivo.

4.-Coloca tu preparación sobre la platina del microscopio compuesto, orientada como si fueras a leerla y fíjala mediante las pinzas.

5.-Enciende tu microscopio y mueve tu preparación para que lo que quieres observar quede al centro del orificio de la platina.

6-Coloca el objetivo de 10x en posición vertical; observa por el ocular y regula el paso de la luz abriendo o cerrando el diafragma y subiendo o bajando el condensador.

7.-Observa lateralmente y acerca lo máximo posible a la preparación con el tornillo macrométrico el objetivo de 10x, teniendo cuidado de no tocar con la preparación el objetivo.

8.-Observando por el ocular; gira el tornillo macrométrico para alejar lentamente dicho objetivo, hasta ver la imagen de la preparación en el campo de observación.

9.-Afina el enfoque de la imagen obtenida girando para uno y otro lado el tornillo micrométrico.

10.-Obtén mejor iluminación usando el diafragma, condensador y botón de encendido.

11.-Si te interesa señalar a tus compañeros algo que hayas observado, te puedes referir a ello estableciendo puntos de referencia imaginarios como puede ser el dividir el campo de observación en cuadrantes.

12.-Esquematiza y describe las observaciones que se te piden en la tabla de resultados 1.
Calcula el número de aumentos multiplicando los aumentos que proporciona el objetivo por lo que se indica en el ocular.(por ejemplo, ocular 10X, objetivo 10X= aumento 100X)

13.- Mueve tu preparación ligeramente hacia enfrente (ya sea mediante los tornillos para mover la platina o si no los tiene hazlo de manera manual); observa en que sentido parecen moverse las letras y registra tu observación. Ahora muévela hacia la izquierda (registra tu observación).
Centra en el campo de observación alguna de las letras.

14.-Sin mover el tornillo macrométrico y viendo lateralmente, gira el revólver hasta colocar verticalmente el objetivo de 40x.

15.-Observa a través del ocular; afina el enfoque moviendo hacia uno y otro lado el tornillo micrométrico (no debes girar más de una vuelta).

16.-Si no logras enfocar con este objetivo, tienes que enfocar de nuevo con el objetivo 10x.

17.-Una vez logrado el enfoque con el objetivo de 40x, procede a esquematizar y describir tu observación en el cuadro. También calcula el número de aumentos.

18.-Apaga tu microscopio, aleja la platina por medio del tornillo macro métrico y quita la preparación.

Para el uso del microscopio estereoscópico o de disección (Fig. No. 2), toma como referencia tanto lo que investigaste de él, como lo que aprendiste con el microscopio compuesto ya que su operación en algunos aspectos es similar al microscopio compuesto y en los que no lo sea tu mismo deduce las diferencias.

2[illegible] observa [illegible]

VIII. DISCUSIÓN

En forma grupal y por el equipo discute las siguientes preguntas:

Menciona dos de las diferencias principales respecto a las observaciones que se pueden obtener con los dos tipos de microscopios:

Estereoscópico	Compuesto

¿Por qué es necesario centrar el material a observar antes de cambiar al objetivo de 40x?

¿Por qué es mayor el riesgo de romper el cubreobjetos de la preparación cuando estamos enfocando con el objetivo de 40x que con el de 10x?

¿Al observar a simple vista, con lupa, con el microscopio estereoscópico y con el microscopio compuesto, has tenido una retrospectiva acerca del camino que los hombres de ciencia recorrieron al ir perfeccionando los medios de observación a través de la historia:

¿Cómo notaste que al avanzar en cada observación mejoró el poder de resolución?

¿Qué parte del Método Científico se aplica en el Procedimiento B de esta actividad?

IX. CONCLUSIÓN

Con base a las evidencias de aprendizajes, así como en los resultados de esta actividad y de la información que hayas investigado: Elabora tu conclusión respecto a la importancia del uso y del perfeccionamiento del microscopio en el estudio de los seres vivos?

Con base a las evidencias de aprendizajes propuestas y resultados parciales del **PROCEDIMIENTO B** elabora una conclusión parcial de este experimento en relación a las partes del método científico.

X. FUENTES DE INFORMACIÓN

Audesirk et al. 2004. *BIOLOGÍA. CIENCIA Y NATURALEZA*. Pearson Education, es.Wikipendia.org. pag. 592